

Mechatronic Systems
for Combustion Engines
RWTH Aachen University
Prof. Dr.-Ing. Jakob Andert



SOFTWARE AM VERBRENNUNGSMOTOR

KURZINFORMATION

Donnerstags 10:30 – 12:00 Uhr & 12:15 – 13:00 Uhr, Online im Moodle Lernraum
Referent: Dr.-Ing. Dipl.-Wirt.-Ing. Johannes Richenhagen

Software am Verbrennungsmotor

Vorlesungsinhalte

SW-Entwicklungsprozess

- Produktlebenszyklen und Entwicklungsebenen, SW Vorgehensmodelle, SW-Prozess, Prozessbewertung, Reifegradmodelle, Beispiel sicherheitskritische Systeme

Systemauslegung und Architekturentwicklung

- Einführung Systemanforderungen und Systemauslegung, Einführung SW-Qualitätsbegriff, Definition und Bedeutung von SW-Architektur, Standards, Architekturmittel

Anforderungsentwicklung

- Modellierung physikalischer Systeme, Plant Modeling und Rapid Control Prototyping, Safety-Analysen, Spezifikation von SW Anforderungen, Anforderungsmanagement

Modellierung von SW, Codegenerierung und Integration

- Modellbasierte Entwicklung, Modellierungsansätze, Programmierwerkzeuge, Codegenerierung, Hardware-Integration

SW Testing

- Übersicht zu Qualitätszielen und Testmethoden, Erläuterung von Testmethoden für die einzelnen SW-Entwicklungsschritte, Testplanung und Teststrategie

Software am Verbrennungsmotor

Vorlesungsinhalte

Applikation

- Herausforderungen der Applikation, der Applikationsprozess, modellbasierte Applikation und Applikationswerkzeuge

Werkzeuge und Werkzeugketten

- Definition SW-Werkzeuge, Beispiele und Anwendungsfelder typischer automobiler SW-Werkzeuge, Automatisierung von Entwicklungsaufgaben, Beispiele automobiler Werkzeugketten

Agile Entwicklungsmethoden

- Agiles Manifest und Agile Prinzipien, Alternative Prozesse für die SW-Entwicklung, typische Werkzeuge und Konzepte, Spannungsfeld Prozessstandards und Agilität

Ausblick/Zukunftsthemen

- Vernetzung von Fahrzeugen, Fahrerassistenzsysteme, zukünftige SW-Methoden und Technologien, Automatisierung und Virtualisierung, neue SW-Geschäftsmodelle

Software am Verbrennungsmotor

Termine von Vorlesung und Übung

15.04.2021	Vorlesung 1	
22.04.2021	Vorlesung 2	
29.04.2021	Übung 1	
06.05.2021	Vorlesung 3	
20.05.2021	Vorlesung 4	
10.06.2021	Vorlesung 5	
17.06.2021	Übung 2	
24.06.2021	Vorlesung 6	Übung 3
01.07.2021	Vorlesung 7	
08.07.2021	Übung 4	
15.07.2021	Vorlesung 8	
22.07.2021	Übung 5	

- Sprechstunden nach Vereinbarung
- Ersatz der Präsenzveranstaltungen werden in Form von Aufzeichnungen im Moodle Lernraum zur Verfügung gestellt.
- Der angegebene Zeitplan gilt unter Vorbehalt situationsbedingter Änderungen (Stand: 12.04.2021)
- Prüfungstermin:
Prüfungstermin und Form werden noch bekanntgegeben
- Kontakt:
 - René Scheer:
scheer@vka.rwth-aachen.de
 - Patricia Wessel:
wessel_p@vka.rwth-aachen.de
 - Alexander Wahl:
wahl@vka.rwth-aachen.de